

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 23-106

補助事業名 平成23年度 多体原子間相互作用下超潤滑安定性の解明 補助事業

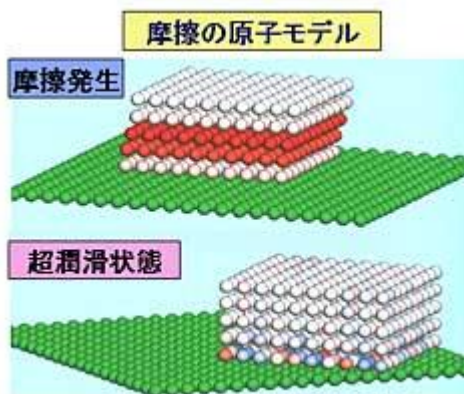
補助事業者名 岐阜大学工学部数理デザイン工学科 教授 平野元久

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

一対の原子間相互作用に加えて、その一対の相互作用に隣接するもう一つの近接原子間の相互作用(多体原子間相互作用)を考慮することにより、金属や半導体の原子間相互作用を精密に評価し、原子スケールで接触するすべり系で摩擦と超潤滑が現れる条件を原子論的立場から解明する。

(2) 実施内容



多体原子間相互作用下超潤滑安定性の解明に関する研究

(http://www1.gifu-u.ac.jp/~hira_lab/jka.htmlURL)

- 1) 多体原子間相互作用を取り入れた、金属、半導体に適用可能な原子間ポテンシャルを作成した。
- 2) 金属-半導体、金属-金属のすべり系を対象として、静力学計算に基づいて多体原子間相互作用下での超潤滑の安定性を解明した。
- 3) 多体原子間相互作用下でのすべり系での動力学計算に基づいて、動摩擦におけるエネルギー散逸機構を解明した。

2 予想される事業実施効果

「超潤滑応用」の実現の将来目標に向けて、現実的な原子間相互作用下で超潤滑系の発現条件を明確にして超低摩擦の材料設計を実施することにより、摩擦損失を著しく低減する潤滑部品の開発に繋がる可能性がある。学術的には、本事業のさらなる推

進により、摩擦発生と摩擦エネルギー散逸機構に関わる「摩擦の原子論」の全貌解明と理論の体系化に大きな進展をもたらすことが期待できる。

3 本事業により作成した印刷物等

1. Extended Abstract of International Tribology Conference, Hiroshima 2011
2. 平成23年度財団法人JKA研究補助事業 多体原子間相互作用下超潤滑安定性の解明に関する研究報告書
(http://www1.gifu-u.ac.jp/~hira_lab/Report_JKA_23.pdf)

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 岐阜大学工学部平野研究室（ギフダイガクコウガクブヒラノケンキュウシツ）

住 所： 501-1193
岐阜市柳戸1-1

申 請 者： 教授 平野元久（ヒラノ モトヒサ）

担 当 部 署： 工学部数理デザイン工学科（フリガナ）

E-mail： hirano「AT」gifu-u.ac.jp （「AT」を@に代えて下さい。）

URL： http://www1.gifu-u.ac.jp/~hira_lab/index_j.html